






**UTENSILIO CULINARIO CON FONDO TERMOCONDUCTOR**

**Patent number:** ES2108284T  
**Publication date:** 1997-12-16  
**Inventor:** CAPELLE JEAN-CLAUDE (FR); LIGNY JEAN-JACQUES (FR)  
**Applicant:** SEB SA  
**Classification:**  
- international: A47J36/02; A47J27/088  
- european: A47J27/022; A47J27/088  
**Application number:** ES19930914816T 19930705  
**Priority number(s):** FR19920008346 19920706

**Also published as:**

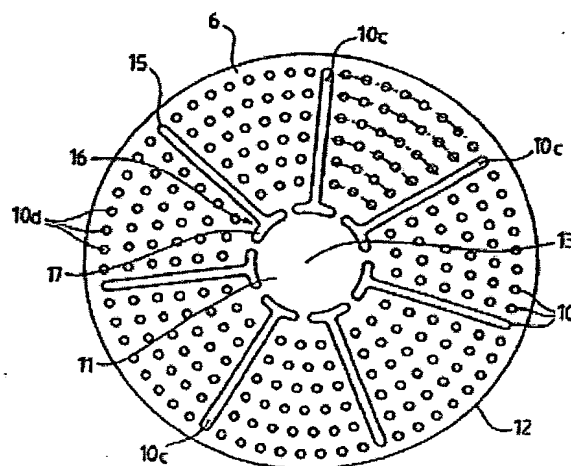
 WO9401030 (A1)  
 EP0604617 (A1)  
 FR2693093 (A1)  
 EP0604617 (B1)  
 CA2116968 (C)

**Report a data error here**

Abstract not available for ES2108284T

Abstract of corresponding document: **FR2693093**

Cooking vessel (1) with a thermoconductive base (2) for heating, especially by induction. The vessel comprises, from the inside to the outside, at least one heat-conducting metal plate (5) and at least one metal sheet (6) with perforations (10). Said sheet (6) is embedded into the plate (5) so that its perforations (10) are filled by the metal of the plate (5) and is characterized in that said perforations (10) have a total area corresponding to 5 % to 20 % of the total sheet area, and preferably 15 to 20 % thereof. Cooking vessel for all induction-type heating means.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ Número de publicación: **2 108 284**

⑤① Int. Cl.<sup>6</sup>: A47J 36/02

A47J 27/088

⑫

**TRADUCCION DE PATENTE EUROPEA**

**T3**

⑧⑥ Número de solicitud europea: **93914816.9**

⑧⑥ Fecha de presentación : **05.07.93**

⑧⑦ Número de publicación de la solicitud: **0 604 617**

⑧⑦ Fecha de publicación de la solicitud: **06.07.94**

⑤④ Título: **Utensilio culinario con fondo termoconductor.**

③⑩ Prioridad: **06.07.92 FR 92 08346**

⑦③ Titular/es: **Seb S.A.**  
**Les 4 M Chemin du Petit Bois**  
**69130 Ecully, FR**

④⑤ Fecha de la publicación de la mención BOPI:  
**16.12.97**

⑦② Inventor/es: **Capelle, Jean-Claude y**  
**Ligny, Jean-Jacques**

④⑤ Fecha de la publicación del folleto de patente:  
**16.12.97**

⑦④ Agente: **Elzaburu Márquez, Fernando**

**Aviso:** En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (artº 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

## DESCRIPCION

### Ámbito técnico

La presente invención se refiere al ámbito técnico general de los utensilios culinarios que comprenden un fondo termoconductor destinado a ser calentado, en particular por inducción.

La presente invención se refiere a un utensilio culinario para toda clase de fuego, de manera más precisa, a un recipiente culinario que comprende un fondo termoconductor destinado a ser calentado, en particular por inducción, comprendiendo el citado fondo, en asociación, una placa de un metal buen conductor del calor que está revestida de una hoja metálica provista de perforaciones, sirviendo la citada hoja, además, para la generación de corrientes inducidas.

### Técnica anterior

Se ha propuesto ya, por ejemplo, en la solicitud de patente FR-A-2415444, realizar un recipiente de acero inoxidable que comprende un fondo termoconductor de aluminio y/o de aleación de este metal. Dicho recipiente está en condiciones de ser calentado por diferentes tipos de fuentes de calor, sea con la ayuda de medios de calentamiento por gas, placa eléctrica, o incluso por inducción. El recipiente obtenido comprende, al menos, una capa, y preferentemente dos, de aluminio, o de una aleación que contiene este metal, y una placa de acero laminado o de hierro anclada a la capa de aluminio o insertada entre las dos capas de aluminio. Ventajosamente, la placa de acero laminado del fondo está magnetizada, de manera que pueda calentar el recipiente con la ayuda de corrientes inducidas. La placa de hierro laminado está provista de perforaciones que pueden estar constituidas por simples agujeros o aberturas que presentan un contorno ondulado o en zigzag, estando destinadas las perforaciones a permitir durante la realización del fondo, la fluencia del aluminio. Se realiza, así, una unión metálica directa entre las dos capas de aluminio.

Se debe considerar que los recipientes realizados según la técnica mencionada anteriormente dan resultados convenientes. En cambio, este tipo de recipiente no resuelve completamente el problema conocido de las dilataciones y/o deformaciones que sobrevienen a nivel del fondo. En efecto, la acción térmica de los medios de calentamiento conduce tanto más fácilmente a dilataciones o deformaciones perjudiciales cuanto que el fondo comprenda varias capas de materiales de composición distintas. Se constata, así, a la larga, una deformación de los recipientes y, en particular, un despegamiento de las capas termoconductoras, o bien, incluso, rupturas parciales de la continuidad metálica entre la capa o las capas de aluminio y la placa de acero laminado. La conductibilidad térmica del recipiente se encuentra por ello afectada, lo que conduce, de manera general, a un rendimiento térmico reducido y a un tiempo de cocción alargado. En el caso específico de los recipientes que comprenden un fondo magnético, se constata, además, una ruptura parcial de la continuidad de las corrientes inducidas generadas en la placa de acero, lo que conduce a una mala transmisión de calor.

El documento DE-A-3713660 describe un utensilio culinario según el preámbulo de la reivindicación 1.

### Exposición de la invención

El objeto de la invención pretende, en consecuencia, resolver los diferentes inconvenientes citados anteriormente y, en particular, proporcionar un utensilio culinario apto para ser calentado, preferentemente por inducción, y que posea una resistencia mejorada a las dilataciones y/o deformaciones, manteniendo al mismo tiempo una buena continuidad de las corrientes inducidas en el fondo.

Otro objeto de la invención pretende proporcionar un utensilio culinario que presente una homogeneidad de unión mejorada entre las diferentes capas que constituyen el fondo.

Los objetos asignados a la invención son alcanzados con la ayuda de un utensilio culinario que comprende un fondo termoconductor destinado a ser calentado, en particular por inducción, comprendiendo el citado fondo, del interior hacia el exterior, al menos, una placa de un metal buen conductor de calor y, al menos, una hoja metálica provista de perforaciones, estando encastrada la citada hoja en la placa de manera que sus perforaciones sean llenadas por el metal de la placa, caracterizado porque las perforaciones presentan una superficie acumulada que representa entre el 5% y el 20% de la superficie total de la hoja y, preferentemente, entre el 15 y el 20%.

### Descripción somera de los dibujos

Otras particularidades y ventajas de la invención aparecerán y se deducirán más en detalle, de la lectura de la descripción hecha seguidamente, en relación con los dibujos anejados a título de ejemplos ilustrativos, no limitativos, en los cuales:

- la figura 1 representa, según un corte transversal parcial, un utensilio culinario de acuerdo con la invención.
- la figura 2 representa, según una vista desde abajo, el fondo de una primera variante de realización de un utensilio culinario de acuerdo con la invención.
- la figura 3 representa, según una vista parcial desde abajo, una segunda variante de realización de un utensilio culinario de acuerdo con la invención.
- la figura 4 representa, según una vista parcial desde abajo, el fondo de una tercera variante de realización de acuerdo con la invención.

### Manera de realizar la invención

La figura 1 muestra, según un corte transversal parcial, un utensilio culinario constituido por un recipiente 1 de cualquier forma apropiada y, por ejemplo, de forma sensiblemente cilíndrica, que comprende un fondo termoconductor 2 a partir del cual se elevan las paredes 3 del recipiente 1. El fondo termoconductor 2, de forma geométrica cualquiera, preferentemente circular, está constituido por una estructura sandwich que comprende, del interior al exterior, una sucesión de

elementos, partiendo de una capa superior 4, por ejemplo, de acero inoxidable, que prolonga las paredes laterales 3 y que forma la pieza sobre la cual están destinados a reposar los alimentos. La cara inferior de la capa superior 4 está recubierta por una placa 5 de un metal buen conductor del calor, tal como el aluminio. La parte externa del fondo termoconductor 2, destinada a entrar en contacto con el medio de calentamiento, está constituida por una hoja metálica 6, por ejemplo, de acero inoxidable y, preferentemente magnética, de manera que constituya una hoja de refuerzo, por ejemplo, ferromagnética, susceptible de generar una corriente inducida.

Tal como está mostrado en las figuras 2 a 4, la hoja metálica 6 está provista de perforaciones 10 repartidas, regularmente o no, por la superficie de la hoja metálica 6, a fin de asegurar la fluencia del material que constituye la placa metálica 5 en el interior de las perforaciones 10, durante la realización de la estructura sandwich. La hoja metálica 6 se fija sobre la placa metálica 5 por procedimientos cualesquiera que permitan el encastramiento, al menos, parcial, de la hoja 6 en la citada placa 5. Ventajosamente, se realizará el fondo termoconductor con la ayuda de un procedimiento que incluye una etapa de matrizado por golpe en caliente tal como está descrito en la solicitud de patente francesa n° 9103695, presentada el 27 de marzo de 1991 a nombre del mismo solicitante.

El recipiente culinario 1 mostrado en la figura 3 comprende una hoja metálica 6 provista de perforaciones 10 que se extienden radialmente a partir de una zona geométrica central 11 en dirección de la periferia 12 del fondo termoconductor 2. En la variante de realización mostrada en la figura 3, la zona geométrica central 11 es circular y las ranuras radiales 10 se extienden a distancia del centro 13 de dicha zona hasta la periferia 12. Preferentemente, las ranuras radiales 10 están constituidas por dos grupos distintos de ranuras que se diferencian por su longitud, a saber, un primer grupo de ranuras radiales 10a que se paran a una distancia d1 del centro geométrico 13, la cual es diferente e inferior a la distancia d2 que separa el extremo próximo de un segundo grupo de ranuras radiales 10b. En la variante de realización mostrada en la figura 3, la distancia d1 es del orden de 25 mm y corresponde al radio del círculo que forma la zona geométrica central 11, mientras que la distancia d2 es del orden de 67 milímetros, siendo el diámetro total del fondo termoconductor 2 del orden de 204 milímetros. Ventajosamente, como se ve en la figura 3, las ranuras radiales 10a, 10b de cada grupo distinto están dispuestas alternativamente sobre la superficie del fondo termoconductor 2, de tal manera que cada ranura radial 10a o 10b está enmarcada por dos ranuras radiales del otro grupo. Igualmente, de manera ventajosa, las ranuras radiales 10a, 10b son, respectivamente, en número de ocho, equidistantes y espaciadas cada una un ángulo de 45 grados en el seno de cada grupo.

Con miras a asegurar una buena solidarización entre la placa metálica 5 y la hoja metálica 6, sin limitar por ello de manera sensible la actividad de las corrientes inducidas, se considera particu-

larmente importante realizar una hoja metálica 6 cuya superficie acumulada de las perforaciones 10 represente entre el 5% y el 20% de la superficie total de la citada hoja. Preferentemente, la superficie acumulada total de las perforaciones 10 está comprendida entre el 15% y el 20% de la superficie total de la hoja metálica 6. Respetando los porcentajes mencionados anteriormente y cualquiera que sea el número, la disposición y la forma particular de las perforaciones 10, se limitan los riesgos de dilatación y/o deformación y se puede mantener la continuidad de las corrientes inducidas generadas. En el caso en que el fondo termoconductor 2 no comprenda más que ranuras radiales 10a, 10b, 10c, la superficie acumulada de las citadas ranuras estará comprendida entre el 5% y el 20% de la superficie total de la hoja metálica 6 y, preferentemente, entre el 5 y el 10%.

La variante de realización mostrada en la figura 2, comprende, en asociación, una serie de ranuras radiales 10c, así como una serie de orificios 10d, preferentemente circulares, repartidos sensiblemente de manera regular entre los sectores delimitados por dos ranuras radiales 10. La superficie acumulada de los orificios 10d representa entre el 5% y el 10% de la superficie total de la cara interna de la hoja 6 y, preferentemente, entre el 8 y el 10%. En un ejemplo práctico de realización, y para una superficie dada del fondo termoconductor, la superficie de las perforaciones 10 alcanza el 18%, las ranuras radiales 10c representan el 8% de la superficie total, y los orificios 10d el 10%. En otro ejemplo de realización, para una superficie mayor del fondo 2, las perforaciones 10 representan el 15% de la superficie total, las ranuras radiales 10c representan el 6,5% de la superficie total, y los orificios 10d el 8,5%.

En el ejemplo de realización mostrado en la figura 2, el utensilio culinario de acuerdo con la invención comprende un fondo termoconductor 2 provisto de, al menos, tres y, preferentemente, siete ranuras radiales 10c de las que cada extremo distal 15 está situado a distancia de la periferia 12. Preferentemente, esta distancia es constante para cada ranura radial 10c. Cada extremo próximo 16 de las ranuras radiales 10c define una pata 17 situada a distancia del centro geométrico 13 y que se extiende sensiblemente de manera ortogonal a la parte radial de la ranura 10c para formar una ranura en T. Preferentemente, cada pata 17 es curva y forma un arco de círculo centrado sobre el centro geométrico 13. Ventajosamente, el conjunto de las patas 17 está situado en un mismo círculo.

En cada sector delimitado por dos ranuras radiales 10 adyacentes, los orificios 10d están repartidos en, al menos, tres, y preferentemente seis, filas de orificios. Según una realización particularmente ventajosa, los orificios de una misma fila están alineados sobre un mismo círculo centrado sobre el centro geométrico 13, estando situada cada fila, por tanto, en un círculo de diámetro creciente según la dirección centrífuga. De manera igualmente ventajosa, la distancia entre filas y entre orificios, lo mismo que la distancia entre los orificios 10d y las ranuras radiales 10c son constantes y, preferentemente, idénticas.

Es evidente que son posibles diversas configuraciones geométricas sin salirse por ello del marco de la invención. En particular, es posible realizar orificios 10d de diámetro constante, por ejemplo del orden de 3,5 milímetros o de diámetro variable según su posición radial. Así, según una versión ventajosa, no representada en las figuras, es posible hacer variar el diámetro de los orificios 10d de una fila a la otra y, ventajosamente, de manera creciente partiendo de la fila más próxima a las patas 17. En una citada realización y considerando por ejemplo ocho filas de orificios 10d, los diámetros de los orificios 10d de cada fila tomados de dos en dos, pueden ser del orden de 2,6 milímetros, 3 milímetros, 3,4 milímetros y 3,8 milímetros.

En la realización preferente mostrada en la figura 2, el número de orificios 10d por fila y por sector crece, preferentemente de forma regular, en función del alejamiento de la fila con relación al centro geométrico 13. En el ejemplo mostrado en la figura 2, el crecimiento es del orden de un orificio 10d suplementario por fila.

La variante de realización mostrada en la figura 4, difiere de las variantes precedentes en la forma de las perforaciones 10, las cuales están constituidas por una serie de ranuras curvas 20. En la realización mostrada en la figura 4, las ranuras curvas 20 presentan su concavidad vuelta hacia el centro geométrico 13 y forman, cada una, un arco de círculo centrado sobre el citado centro. Las ranuras curvas 20 están dispuestas en alineación sobre círculos concéntricos, preferentemente equidistantes, en número de cuatro y espaciadas entre ellas radial y circunferencialmente, de manera que forman una pluralidad de sectores. Así pues, a partir del centro de cada sector, las ranuras curvas presentan una longitud circunferencial creciente según su posición más o menos

excéntrica con relación al centro geométrico 13.

El utensilio culinario para cualquier tipo de fuego de acuerdo con la invención, y en particular el recipiente culinario obtenido, presenta, por el hecho del control de la geometría y de la dimensión de las perforaciones, buenas propiedades de resistencia a las dilataciones y/o deformaciones. En efecto, el control de estos parámetros permite, durante la fabricación del fondo termoconductor, una fluencia homogénea del aluminio dentro del volumen definido por las perforaciones, sean estas radiales, curvas o circulares, y evita en el momento de la etapa de golpe, la formación de una flecha incontrolada. Estas propiedades ventajosas son obtenidas sin limitar de ninguna manera el paso y la formación de corrientes inducidas, lo que permite la obtención de un utensilio culinario que tenga una buena resistencia a las deformaciones, una buena conductividad térmica y, por consiguiente, un buen rendimiento térmico.

En todos los ejemplos representados, la anchura media de las ranuras radiales o curvas puede ser del orden de 4 milímetros.

El utensilio culinario de acuerdo con la invención está constituido, preferentemente, por un recipiente culinario y, en particular, por una olla a presión, pero es evidente que cualquier otro tipo de utensilio culinario que esté destinado a comprender un fondo termoconductor análogo al descrito anteriormente está comprendido en el campo cubierto por la invención.

#### Posibilidades de aplicación industrial

La invención encuentra su aplicación en la realización de fondos termoconductores de utensilios culinarios para cualquier tipo de fuego y/o para calentamiento inductivo, tales como sartenes, ollas a presión, cacerolas o artículos similares.

## REIVINDICACIONES

1. Utensilio culinario que comprende un fondo termoconductor (2) destinado a ser calentado, en particular por inducción, comprendiendo el citado fondo (2), del interior hacia el exterior, al menos, una placa (5) de metal buen conductor del calor y, al menos, una hoja metálica (6) provista de perforaciones (10), estando encastrada la citada hoja (6) en la placa (5) de manera que sus perforaciones (10) sean llenadas por el metal de la placa, **caracterizado** porque las perforaciones (10) presentan una superficie acumulada que representa entre el 5% y el 20% de la superficie total de la hoja y, preferentemente, entre el 15 y el 20%.

2. Utensilio según la reivindicación 1, **caracterizado** porque las perforaciones (10) están constituidas por ranuras (10a, 10b, 10c) cuya superficie acumulada representa entre el 5 y el 20% de la superficie total de la hoja y, preferentemente entre el 5 y el 10%.

3. Utensilio según la reivindicación 2, **caracterizado** porque las ranuras (10) son ranuras radiales (10a, 10b, 10c) y se extienden a partir de una zona geométrica central (11) del fondo (2) hacia el exterior.

4. Utensilio según la reivindicación 3, **caracterizado** porque las ranuras radiales (10a, 10b, 10c) se extienden a distancia del centro (13) de la zona geométrica (11) central y hasta la periferia (12) del fondo (2).

5. Utensilio según la reivindicación 4, **caracterizado** porque comprende:

- un primer grupo de ranuras radiales 10a, preferentemente en número de ocho, las cuales se paran a una distancia d1 del centro geométrico 13
- un segundo grupo de ranuras radiales (10b), preferentemente en número de ocho, las cuales se paran a una distancia d2 del centro geométrico (13), siendo d2 diferente de d1 y estando alternadas las ranuras radiales (10a, 10b) de cada grupo.

6. Utensilio según una de las reivindicaciones 3-5, **caracterizado** porque las perforaciones (10) comprenden, igualmente, una serie de orificios (10d), preferentemente circulares, repartidos sensiblemente de manera regular entre los sectores delimitados por las ranuras radiales (10a, 10b, 10c).

7. Utensilio según la reivindicación 6, **caracterizado** porque la superficie acumulada de los orificios (10d) representa entre el 5% y el 10% de la superficie total de la hoja y, preferentemente, entre el 8 y el 10%.

8. Utensilio según las reivindicaciones 6 ó 7, **caracterizado** porque comprende:

- al menos tres y, preferentemente, siete ranuras radiales (10c) cuyos extremos distales (15) están situados a distancia de la periferia (12) del fondo (2) y cuyos extremos próximos (16) definen una pata (17) situada a distancia del centro geométrico (13) y que se extiende sensiblemente ortogonal a la parte radial de la ranura para formar una ranura en T.

- al menos tres, y preferentemente seis, filas de orificios repartidos en cada sector formado por dos ranuras radiales (10c) adyacentes, estando situada cada fila a una distancia diferente del centro geométrico (13).

9. Utensilio según la reivindicación 8, **caracterizado** porque:

- cada pata (7) es curva y forma un arco de círculo centrado sobre el centro geométrico (13) del fondo (2).
- cada fila de orificios (10c) está situada, partiendo de la fila más próxima a la pata (17), sobre un círculo centrado sobre el centro geométrico (13) y de diámetro creciente.

10. Utensilio según las reivindicaciones 8 ó 9, **caracterizado** porque las distancias entre filas y entre orificios son constantes y, preferentemente, idénticas.

11. Utensilio según una de las reivindicaciones 8 ó 9, **caracterizado** porque el número de orificios (10d) por fila y por sector crece, preferentemente de manera regular, en función del alejamiento de la fila con relación al centro geométrico (13).

12. Utensilio según la reivindicación 1, **caracterizado** porque las perforaciones (10) están constituidas por una serie de ranuras curvas (20).

13. Utensilio según la reivindicación 12, **caracterizado** porque las ranuras curvas (20) presentan su concavidad vuelta hacia el centro geométrico (13) del fondo (2) y forman una serie de arcos de círculos centrados sobre el centro geométrico (13) del fondo (2).

14. Utensilio culinario según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque está constituido por un recipiente culinario, en particular, por una olla a presión.

15. Utensilio culinario según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque la hoja metálica (6) está magnetizada.

**NOTA INFORMATIVA:** Conforme a la reserva del art. 167.2 del Convenio de Patentes Europeas (CPE) y a la Disposición Transitoria del RD 2424/1986, de 10 de octubre, relativo a la aplicación del Convenio de Patente Europea, las patentes europeas que designen a España y solicitadas antes del 7-10-1992, no producirán ningún efecto en España en la medida en que confieran protección a productos químicos y farmacéuticos como tales.

Esta información no prejuzga que la patente esté o no incluida en la mencionada reserva.



FIG. 1



FIG. 2

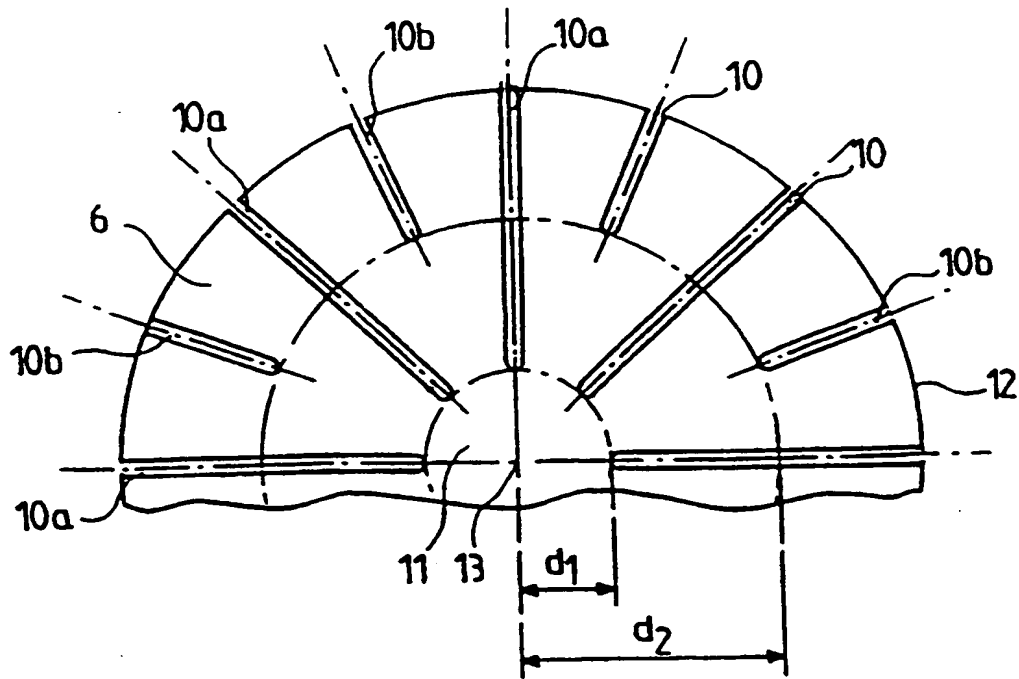


FIG. 3

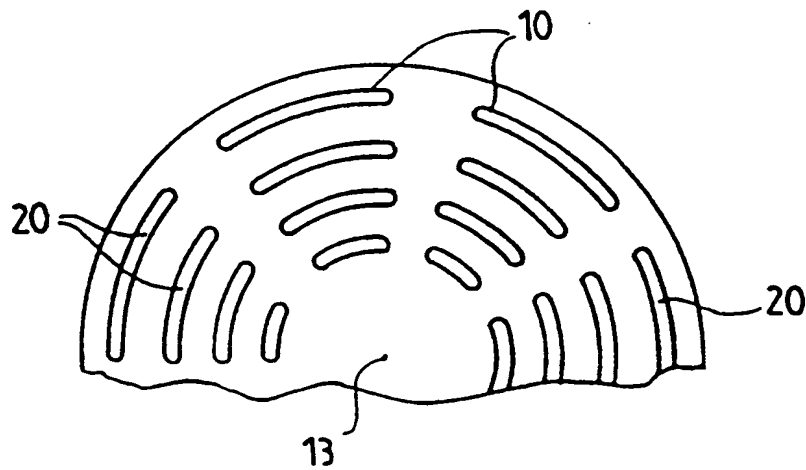


FIG. 4